

PCT/JP 03/13655

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

24.10.03

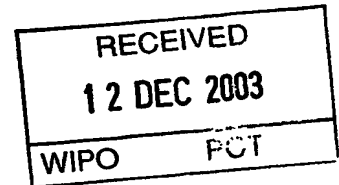
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 0 2 1 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 0 2 1 3]

出 願 人 日 本 製 紙 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

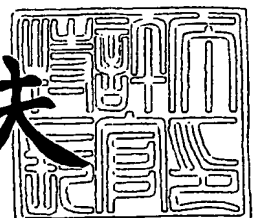


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 1 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 P140129

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41M 5/26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙株式会社
商品研究所内

【氏名】 濱田 薫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙株式会社
商品研究所内

【氏名】 平井 健二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙株式会社
商品研究所内

【氏名】 乙幡 隆範

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙株式会社
商品研究所内

【氏名】 伊達 隆

【特許出願人】

【識別番号】 000183484

【氏名又は名称】 日本製紙株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089406

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100096563

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 榮四郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100110168

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮本 晴視

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024040

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

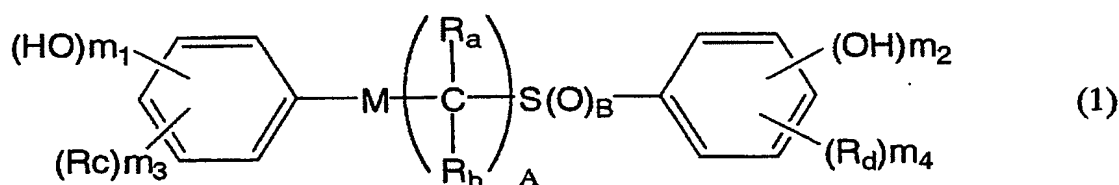
【書類名】 明細書

【発明の名称】 感熱記録体

【特許請求の範囲】

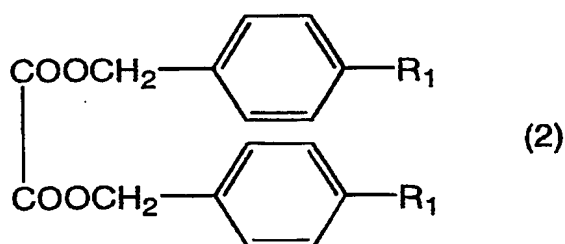
【請求項 1】 支持体上に、無色ないし淡色の塩基性無色染料と有機顕色剤とを主成分として含有する感熱発色層を設けた感熱記録体において、該感熱発色層が有機顕色剤として下記一般式（１）で表される化合物を含有し、さらに増感剤として下記一般式（２）で表される化合物を含有することを特徴とする感熱記録体。

【化 1】



〔式中、 R_a 及び R_b は、それぞれ独立して水素原子又は $\text{C}1 \sim \text{C}6$ のアルキル基を表し、 A は $1 \sim 6$ の整数を表し、 B は $0, 1$ 又は 2 を表し、 m_1 及び m_2 は、それぞれ独立して 0 又は $1 \sim 3$ の整数を表す。但し、 m_1 及び m_2 は同時に 0 ではない。 R_c 及び R_d は、それぞれ独立してニトロ基、カルボキシル基、ハロゲン原子、 $\text{C}1 \sim \text{C}6$ のアルキル基又は $\text{C}2 \sim \text{C}6$ のアルケニル基を表し、 m_3 及び m_4 は、それぞれ独立して $0, 1$ 又は 2 の整数を表し、 m_3 及び m_4 がそれぞれ 2 のとき、 R_c 及び R_d はそれぞれ異なってもよく、 M は、 CO 又は NR_e CO （式中、 R_e は、水素原子又は $\text{C}1 \sim \text{C}6$ のアルキル基を表す。）を表す。但し、 M が CO の場合は、 m_1 は 1 であり、 m_1 が 0 で M が $\text{NR}_e \text{CO}$ のとき、 B は 0 ではない。〕

【化 2】



(式中、 R_1 は水素原子、ハロゲン原子、アルキル基またはアルコキシル基を表す。)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、塩基性無色染料と有機顕色剤との発色反応を利用した感熱記録体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に無色又は淡色の染料前駆体と染料前駆体と熱時反応して発色させる顕色剤とを主成分とする感熱発色層を有する感熱記録体は、広く実用化されている。この感熱記録体に記録を行うには、サーマルヘッドを内蔵したサーマルプリンター等が用いられるが、このような感熱記録法は、従来実用化された他の記録法に比べて、記録時に騒音がない、現像定着の必要がない、メンテナンスフリーである、機器が比較的安価でありコンパクトである、得られた発色が非常に鮮明であるといった特徴から、情報産業の発展に伴い、ファクシミリやコンピューター分野、各種計測器、ラベル用等に広く使用されている。

そして、これらの記録装置の多様化、高性能化が進められるに伴い、感熱記録体に対する要求品質もより高度なものになってきている。発色感度については装置の小型化、記録の高速化が進められるに従って、微小な熱エネルギーでも高濃度で鮮明な発色画像が得られることが要求されている。この要求を満たすために、例えば特許文献1には、新規な顕色剤を用いることによって発色感度を高める方法が記載されている。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-301873 号公報

また、一方、感熱記録体には、使用用途の広がりに伴い熱や水、湿度、光等の自然環境や、手で取り扱う際の体脂、あるいは油、可塑剤、溶剤等に対する発色画像の保存安定性、並びに良好な地色が求められる。これらの要求品質の中でも

、光に対する画像安定性を感熱記録体に付与することは、特に難しいものである。また、高い記録感度と高い耐熱性は相反する特性であり、両立することが非常に難しいものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、耐光性に優れさらに可塑剤等に対する画像安定性に優れる感熱記録体を提供することを目的とする。

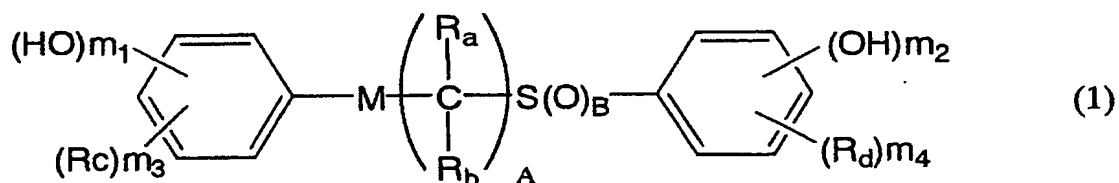
【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、本発明者らの鋭意検討の結果、無色ないし淡色の塩基性無色染料と有機顕色剤とを主成分として含有する感熱発色層を設けた感熱記録体において、該感熱発色層が有機顕色剤として下記一般式(1)で表される化合物を含有し、さらに増感剤として下記一般式(2)で表される化合物を含有することによって達成された。

【0006】

【化3】

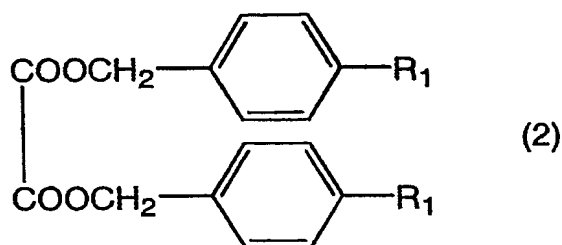


〔式中、 R_a 及び R_b は、それぞれ独立して水素原子又は C1～C6 のアルキル基を表し、 A は 1～6 の整数を表し、 B は 0、1 又は 2 を表し、 m_1 及び m_2 は、それぞれ独立して 0 又は 1～3 の整数を表す。但し、 m_1 及び m_2 は同時に 0 ではない。 R_c 及び R_d は、それぞれ独立してニトロ基、カルボキシル基、ハロゲン原子、C1～C6 のアルキル基又は C2～C6 のアルケニル基を表し、 m_3 及び m_4 は、それぞれ独立して 0、1 又は 2 の整数を表し、 m_3 及び m_4 がそれぞれ 2 のとき、 R_c 及び R_d はそれぞれ異なってもよく、 M は、CO 又は NR_e CO (式中、 R_e は、水素原子又は C1～C6 のアルキル基を表す。)を表す。但し、 M が CO の場合は、 m_1 は 1 であり、 m_1 が 0 で M が NR_e CO のとき、

Bは0ではない。]

【0007】

【化4】



【0008】

(式中、 R_1 は水素原子、ハロゲン原子、アルキル基またはアルコキシル基を表す。)

【0009】

本発明において、優れた効果が得られる理由は明確には解明されていないが、本発明で規定する一般式(1)で表される顕色剤を用いた場合、染料と顕色剤との反応生成物である電荷移動錯体の光に対する安定性が高く、さらに増感剤として使用する一般式(2)と一般式(1)の顕色剤との相溶性が良好であり、しかも増感剤の融点が比較的高いためと考えられる。

【0010】

【発明の実施の形態】

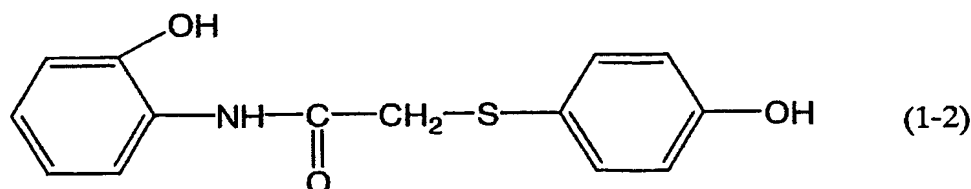
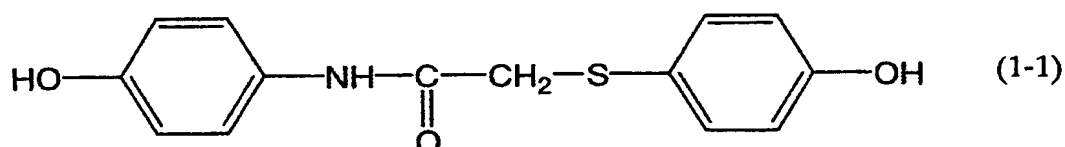
本発明の感熱記録体を得るには、例えば塩基性無色染料(染料前駆体)、前記一般式(1)で表わされる化合物、前記一般式(2)で表される化合物を、それぞれバインダーとともに分散した分散液を混合し、填料等その他必要な添加剤を加えて感熱発色層塗液を調製し、基材上に塗布乾燥して感熱発色層を形成することによって、本発明の感熱記録体を製造することができる。

本発明では、前記一般式(1)で表される化合物を顕色剤として用いる。これらの中でも、一般式(1)中、Mが NR_eCO である化合物が好ましく、Mが $NHCO$ である化合物であるのがより好ましい。かかる化合物としては、例えば、N-(2'-ヒドロキシフェニルチオ)アセチル-2-ヒドロキシアニリン、N-(2'-ヒドロキシフェニルチオ)アセチル-3-ヒドロキシアニリン、N-

(2'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-4-ヒドロキシアニリン、N-(3'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-2-ヒドロキシアニリン、N-(3'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-3-ヒドロキシアニリン、N-(3'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-4-ヒドロキシアニリン、N-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-2-ヒドロキシアニリン、N-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-3-ヒドロキシアニリン、N-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-4-ヒドロキシアニリン等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、一般式(1)で表される化合物は、1種または2種以上を混合して用いることもできる。

特に、下記式(1-1)で表されるN-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-4-ヒドロキシアニリン、および(1-2)で表されるN-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-2-ヒドロキシアニリンが好ましく用いられ、これらの1:1混合物がより好ましい。このような混合物は例えば、日本曹達(株)製商品名NKK-515として入手可能である。

【化5】



【0011】

本発明においては、上記の顕色剤の他、本発明の効果を阻害しない範囲で従来の感圧あるいは感熱記録紙分野で公知の顕色剤を併用することができる。

本発明においては、前記一般式(2)で表される化合物を増感剤として使用することにより、十分な記録感度と耐熱性を併せ持った感熱記録体を得ることが出来る。一般式(2)中、R₁は水素原子、塩素、臭素等のハロゲン原子、アルキ

ル基またはアルコキシル基を表し、アルキル基、アルコキシル基は炭素数1～4が好ましい。

一般式(2)で表される化合物の具体例としては、蓚酸ジベンジルエステル、蓚酸-ジ(p-クロロベンジル)エステル、蓚酸-ジ(p-メチルベンジル)エステル、蓚酸-ジ(p-メトキシベンジル)エステル等が挙げられ、中でも特に高い耐熱性を付与できるという点で蓚酸-ジ(p-クロロベンジル)エステルが好ましい。

これらの配合量は、一般式(1)の化合物に対して一般式(2)の化合物が少なすぎると記録感度向上効果が現れにくく、多すぎると耐熱性が低下、或いは印字カスが増加する傾向がある。本発明では、一般式(2)の化合物を一般式(1)の化合物1部に対し0.01部～1.0部の割合で使用することが好ましい。特に0.16部以上であると、画像保存性が一層高まるためより好ましい。

【0012】

本発明における無色ないし淡色の塩基性無色染料としては、ロイコ発色型の塩基性無色染料を使用する事が好ましい。ロイコ発色型の塩基性無色染料としては、従来の感圧あるいは感熱記録紙分野で公知のものは全て使用可能であり、特に制限されるものではないが、トリフェニルメタン系化合物、フルオラン系化合物、フルオレン系、ジビニル系化合物等が好ましい。以下に代表的なものの具体例を示す。また、これらの染料前駆体は単独または2種以上混合して使用してもよい。

<トリフェニルメタン系ロイコ染料>

3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド
[別名クリスタルバイオレットラクトン]

3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)フタリド
[別名マラカイトグリーンラクトン]

【0013】

<フルオラン系ロイコ染料>

3-ジエチルアミノ-6-メチルフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(o、p-ジメチルアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(m-トリフルオロメチルアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(p-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(o-フルオロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(m-メチルアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-n-オクチルアニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-n-オクチルアミノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-ベンジルアニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-ジベンジルアニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-クロロ-7-メチルフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-クロロ-7-アニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-クロロ-7-p-メチルアニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-エトキシエチル-7-アニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-7-メチルフルオラン

3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン

3-ジエチルアミノ-7-(m-トリフルオロメチルアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-7-(p-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-7-(o-フルオロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-ベンゾ[a]フルオラン

3-ジエチルアミノ-ベンゾ[c]フルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチルフルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-(o、p-ジメチルアニリノ)フルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-(p-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-(o-フルオロアニリノ)フルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-(m-トリフルオロメチルアニリノ)

フルオラン

【0014】

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン

3-ジブチルアミノ-6-エトキシエチル-7-アニリノフルオラン

3-ジブチルアミノ-6-クロロ-7-アニリノフルオラン

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-p-メチルアニリノフルオラン

3-ジブチルアミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジブチルアミノ-7-(o-フルオロアニリノ)フルオラン

3-ジ-n-ペンチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ジ-n-ペンチルアミノ-6-メチル-7-(p-クロロアニリノ)フル
オラン

3-ジ-n-ペンチルアミノ-7-(m-トリフルオロメチルアニリノ)フル
オラン

3-ジ-n-ペンチルアミノ-6-クロロ-7-アニリノフルオラン

3-ジ-n-ペンチルアミノ-7-(p-クロロアニリノ)フルオラン

3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ピペリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-メチル-N-プロピルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフル
オラン

3-(N-メチル-N-シクロヘキシルアミノ)-6-メチル-7-アニリノ
フルオラン

3-(N-エチル-N-シクロヘキシルアミノ)-6-メチル-7-アニリノ
フルオラン

3-(N-エチル-N-キシルアミノ)-6-メチル-7-(p-クロロアニ
リノ)フルオラン

3-(N-エチル-p-トルイデино)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

【0015】

3-(N-エチル-N-イソアミルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-エチル-N-イソアミルアミノ)-6-クロロ-7-アニリノフルオラン

3-(N-エチル-N-テトラヒドロフルフリルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-エチル-N-イソブチルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-エチル-N-エトキシプロピルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-シクロヘキシルアミノ-6-クロロフルオラン

2-(4-オキサヘキシル)-3-ジメチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

2-(4-オキサヘキシル)-3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

2-(4-オキサヘキシル)-3-ジプロピルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

2-メチル-6-p-(p-ジメチルアミノフェニル)アミノアニリノフルオラン

2-メトキシ-6-p-(p-ジメチルアミノフェニル)アミノアニリノフルオラン

2-クロロ-3-メチル-6-p-(p-フェニルアミノフェニル)アミノアニリノフルオラン

2-クロロ-6-p-(p-ジメチルアミノフェニル)アミノアニリノフルオラン

【0016】

2-ニトロ-6-p-(p-ジエチルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

2-アミノ-6-p-(p-ジエチルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

2-ジエチルアミノ-6-p-(p-ジエチルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

2-フェニル-6-メチル-6-p-(p-フェニルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

2-ベンジル-6-p-(p-フェニルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

2-ヒドロキシ-6-p-(p-フェニルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

3-メチル-6-p-(p-ジメチルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-p-(p-ジエチルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-p-(p-ジブチルアミノフェニル) アミノアニリノフルオラン

2, 4-ジメチル-6-[(4-ジメチルアミノ) アニリノ] -フルオラン
<フルオレン系ロイコ染料>

3, 6, 6'-トリス (ジメチルアミノ) スピロ [フルオレン-9, 3'-フタリド]

3, 6, 6'-トリス (ジエチルアミノ) スピロ [フルオレン-9, 3'-フタリド]

【0017】

<ジビニル系ロイコ染料>

3, 3-ビス-[2-(p-ジメチルアミノフェニル)-2-(p-メトキシフェニル) エテニル]-4, 5, 6, 7-テトラプロモフタリド

3, 3-ビス-[2-(p-ジメチルアミノフェニル)-2-(p-メトキシ

フェニル) エテニル] - 4, 5, 6, 7-テトラクロロフタリド

3, 3-ビス- [1, 1-ビス (4-ピロリジノフェニル) エチレン-2-イル] - 4, 5, 6, 7-テトラブromoフタリド

3, 3-ビス- [1- (4-メトキシフェニル) - 1- (4-ピロリジノフェニル) エチレン-2-イル] - 4, 5, 6, 7-テトラクロロフタリド

<その他>

3- (4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル) - 3- (1-エチル-2-メチルインドール-3-イル) - 4-アザフタリド

3- (4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル) - 3- (1-オクチル-2-メチルインドール-3-イル) - 4-アザフタリド

3- (4-シクロヘキシルエチルアミノ-2-メトキシフェニル) - 3- (1-エチル-2-メチルインドール-3-イル) - 4-アザフタリド

3, 3-ビス (1-エチル-2-メチルインドール-3-イル) フタリド

3, 6-ビス (ジエチルアミノ) フルオラン- γ - (3'-ニトロ) アニリノラクタム

3, 6-ビス (ジエチルアミノ) フルオラン- γ - (4'-ニトロ) アニリノラクタム

1, 1-ビス- [2', 2', 2'', 2''-テトラキス- (p-ジメチルアミノフェニル) -エテニル] - 2, 2-ジニトリルエタン

1, 1-ビス- [2', 2', 2'', 2''-テトラキス- (p-ジメチルアミノフェニル) -エテニル] - 2- β -ナフトイルエタン

1, 1-ビス- [2', 2', 2'', 2''-テトラキス- (p-ジメチルアミノフェニル) -エテニル] - 2, 2-ジアセチルエタン

ビス- [2, 2, 2', 2'-テトラキス- (p-ジメチルアミノフェニル) -エテニル] -メチルマロン酸ジメチルエステル

【0018】

本発明においては、上記課題に対する所望の効果を阻害しない範囲で、従来公知の増感剤を使用することができる。かかる増感剤としては、飽和脂肪酸モノアミド、エチレンビスアミド、モンタン酸ワックス、ポリエチレンワックス、1,

2-ジ- (3-メチルフェノキシ) エタン、p-ベンジルビフェニル、 β -ベンジルオキシナフタレン、4-ビフェニル-p-トリルエーテル、m-ターフェニル、1, 2-ジフェノキシエタン、4, 4'-エチレンジオキシービス-安息香酸ジベンジルエステル、ジベンゾイルオキシメタン、1, 2-ジ (3-メチルフェノキシ) エチレン、1, 2-ジフェノキシエチレン、ビス [2- (4-メトキシフェノキシ) エチル] エーテル、p-ニトロ安息香酸メチル、p-ベンジルオキシ安息香酸ベンジル、ジ-p-トリルカーボネート、フェニル- α -ナフチルカーボネート、1, 4-ジエトキシナフタレン、1-ヒドロキシ-2-ナフトエ酸フェニルエステル、4- (m-メチルフェノキシメチル) ビフェニル、1, 2-ビス (フェノキシメチル) ベンゼン、パラトルエンスルホンアミド、オルトトルエンスルホンアミドを例示することができるが、特にこれらに制限されるものではない。

【0019】

本発明で使用するバインダーとしては、重合度が200～1900の完全ケン化ポリビニルアルコール、部分ケン化ポリビニルアルコール、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、アミド変性ポリビニルアルコール、スルホン酸変性ポリビニルアルコール、ブチラル変性ポリビニルアルコール、その他の変性ポリビニルアルコール、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、スチレン-無水マレイン酸共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体並びにエチルセルロース、アセチルセルロースのようなセルロース誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸エステル、ポリビニルブチルラール、ポリスチロースおよびそれらの共重合体、ポリアミド樹脂、シリコン樹脂、石油樹脂、テルペン樹脂、ケトン樹脂、クマロ樹脂を例示することができる。これらの高分子物質は水、アルコール、ケトン類、エステル類、炭化水素等の溶剤に溶かして使用するほか、水又は他の媒体中に乳化又はペースト状に分散した状態で使用し、要求品質に応じて併用することも出来る。

【0020】

また、本発明においては、上記課題に対する所望の効果を阻害しない範囲で、

記録画像の耐油性効果等を示す画像安定剤として、4, 4'-ブチリデン (6-tert-ブチル-3-メチルフェノール)、2, 2'-ジ-tert-ブチル-5, 5'-ジメチル-4, 4'-スルホニルジフェノール、1, 1, 3-トリス (2-メチル-4-ヒドロキシ-5-シクロヘキシルフェニル) ブタン、1, 1, 3-トリス (2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル) ブタン等を添加することもできる。

本発明で使用する填料としては、シリカ、炭酸カルシウム、カオリン、焼成カオリン、ケイソウ土、タルク、酸化チタン、水酸化アルミニウムなどの無機または有機充填剤などが挙げられる。このほかにワックス類などの滑剤、ベンゾフェノン系やトリアゾール系の紫外線吸収剤、グリオキサールなどの耐水化剤、分散剤、消泡剤、酸化防止剤、蛍光染料等を使用することができる。

本発明の感熱記録体に使用する顕色剤及び染料の量、その他の各種成分の種類及び量は要求される性能及び記録適性に従って決定され、特に限定されるものではないが、通常、一般式(1)で表される顕色剤1部に対して、塩基性無色染料0.1~2部、填料0.5~4部を使用し、バインダーは全固形分中5~25%が適当である。

【0021】

上記組成から成る塗液を紙、再生紙、合成紙、フィルム、プラスチックフィルム、発泡プラスチックフィルム、不織布等任意の支持体に塗布することによって目的とする感熱記録シートが得られる。またこれらを組み合わせた複合シートを支持体として使用してもよい。

さらに、保存性を高める目的で高分子物質等のオーバーコート層を感熱発色層上に設けることもできる。また、発色感度を高める目的で填料を含有した高分子物質等のアンダーコート層を感熱発色層の下に設けることもできる。

前述の有機顕色剤、塩基性無色染料並びに必要なに応じて添加する材料はボールミル、アトライター、サンドグライダーなどの粉碎機あるいは適当な乳化装置によって数ミクロン以下の粒子径になるまで微粒化し、バインダー及び目的に応じて各種の添加材料を加えて塗液とする。塗布する手段は特に限定されるものではなく、周知慣用技術に従って塗布することができ、例えばエアナイフコーター

、ロッドブレードコーター、ビルブレードコーター、ロールコーターなど各種コーターを備えたオフマシン塗工機やオンマシン塗工機が適宜選択され使用される。

【0022】

【実施例】

以下に、本発明を実施例によって説明する。尚、説明において部は重量部を示す。

【0023】

[実施例1]

染料、顕色剤の各材料は、あらかじめ以下の配合の分散液をつくり、サンドグラインダーで平均粒径が0.5ミクロンになるまで湿式磨砕を行った。

<顕色剤分散液>

N-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-4-ヒドロキシアニリンと N-(4'-ヒドロキシフェニルチオ) アセチル-2-ヒドロキシアニリンとの 1:1混合物(商品名:NKK-515、日本曹達製)	6.0部
10%ポリビニルアルコール水溶液	18.8部
水	11.2部

<染料分散液>

3-ジ-n-ブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン (ODB2)	3.0部
10%ポリビニルアルコール水溶液	6.9部
水	3.9部

<増感剤分散液>

蔞酸-ジ(p-クロロベンジル) エステル	6.0部
10%ポリビニルアルコール水溶液	18.8部
水	11.2部

以上の分散液を下記の割合で混合し、感熱層塗液を得た。この塗液を坪量50g/m²の上質紙に乾燥後の塗布量が6g/m²となるように塗布乾燥し、スーパーカレンダーでベック平滑度が200~600秒になるように処理し、感熱記録

体を得た。

【0024】

顕色剤分散液	36.0部
染料分散液(ODB2)	13.8部
増感剤分散液	36.0部
カオリンクレー50%分散液	26.0部
ステアリン酸亜鉛30%分散液	6.7部

【0025】

[比較例1]

実施例1において増感剤分散液中の蔞酸-ジ(p-クロロベンジル)エステルをp-ベンジルビフェニルに変更した以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

[比較例2]

実施例1において顕色剤分散液中の商品名:NKK-515、日本曹達製を4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン(ビスフェノールS)に変更した以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0026】

[発色感度]

大倉電機社製のTH-PMDを使用し、作成した感熱記録体に印加エネルギー0.34mJ/dotで印字を行った。印字後及び品質試験後の画像濃度はマクベス濃度計(アンバーフィルター使用)で測定した。

[耐光性試験]

大倉電機社製のTH-PMDを使用し、印加エネルギー0.34mJ/dotで印字したサンプルに関してアトラス社製Ci3000F型キセノンフェードメーターを用い、出力66W/mで24時間処理を行った。処理後に印字部のマクベス濃度(アンバーフィルター使用)を測定した。

[耐熱性試験]

大倉電機社製のTH-PMDを使用し、印加エネルギー0.34mJ/dotで印字したサンプルを90℃のオーブンに5分入れて熱処理を行った。処理後に印

字部と非印字部のマクベス濃度（アンバーフィルター使用）を測定した。

【0027】

【表1】

	発色感度	耐光性	耐熱性
実施例 1	1.26/0.06	1.06	1.25/0.08
比較例 1	1.25/0.06	1.01	1.18/0.19
比較例 2	1.26/0.06	0.16	1.24/0.08

注) 表中左の数値は印字部、右の数値は非印字部のマクベス濃度を表す。

【0028】

表から明らかなように、本発明の実施例 1、2 は画像の耐光性及び耐熱性にも優れている。これに対して本発明で規定する以外の増感剤を使用した比較例 1、本発明で規定した以外の顕色剤を使用した比較例 2 については、良好な品質が得られない。

【0029】

【発明の効果】

本発明の感熱記録体は、発色感度が高く、かつ耐光性、耐熱性など極めて優れた画像保存性を有する感熱記録体である。

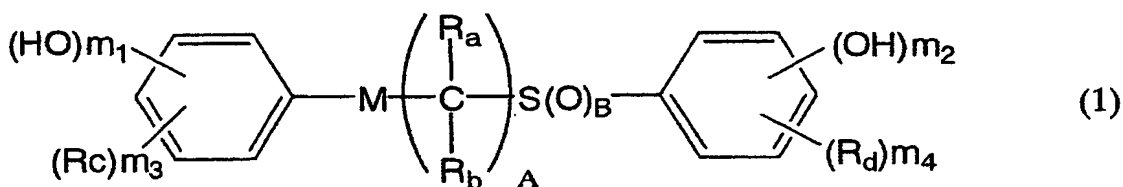
【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発色感度に優れ、光に対する画像保存性が良好で、耐熱性にも優れる感熱記録体の提供。

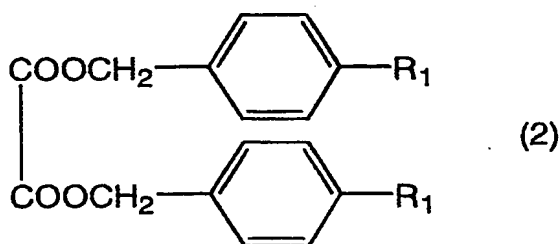
【解決手段】 感熱発色層が有機顕色剤として下記一般式（１）で表される化合物を含有し、増感剤として下記一般式（２）で表される化合物を含有する感熱記録体。

【化１】



〔式中、 R_a 及び R_b は、それぞれ独立して水素原子又は $\text{C}1 \sim \text{C}6$ のアルキル基を表し、 A は $1 \sim 6$ の整数を表し、 B は $0, 1$ 又は 2 を表し、 m_1 及び m_2 は、それぞれ独立して 0 又は $1 \sim 3$ の整数を表す。但し、 m_1 及び m_2 は同時に 0 ではない。 R_c 及び R_d は、それぞれ独立してニトロ基、カルボキシ基、ハロゲン原子、 $\text{C}1 \sim \text{C}6$ のアルキル基又は $\text{C}2 \sim \text{C}6$ のアルケニル基を表し、 m_3 及び m_4 は、それぞれ独立して $0, 1$ 又は 2 の整数を表し、 m_3 及び m_4 がそれぞれ 2 のとき、 R_c 及び R_d はそれぞれ異なってもよく、 M は、 CO 又は NR_e CO （式中、 R_e は、水素原子又は $\text{C}1 \sim \text{C}6$ のアルキル基を表す。）を表す。但し、 M が CO の場合は、 m_1 は 1 であり、 m_1 が 0 で M が $\text{NR}_e \text{CO}$ のとき、 B は 0 ではない。〕

【化２】



（式中、 R_1 は水素原子、ハロゲン原子、アルキル基またはアルコキシ基を表

す。)

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-310213
受付番号	50201606348
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年10月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年10月24日

次頁無

特願 2002-310213

出願人履歴情報

識別番号

[000183484]

1. 変更年月日

1993年 4月 7日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都北区王子1丁目4番1号

氏 名

日本製紙株式会社